

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/062149 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G05D 23/24

GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053402

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Dezember 2004 (10.12.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): OTTO, Manuel [DE/DE]; Am Sportplatz 2, 89407 Dillingen (DE). SCHWEIER, Peter [DE/DE]; Am Bühl 10, 86735 Forheim (DE). STICKEL, Martin [DE/DE]; Zeppelinstrasse 12, 89537 Giengen (DE). WAGNER, Franz-Josef [DE/DE]; Herlinstr. 39, 86720 Nördlingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 60 553.3 22. Dezember 2003 (22.12.2003) DE

(74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

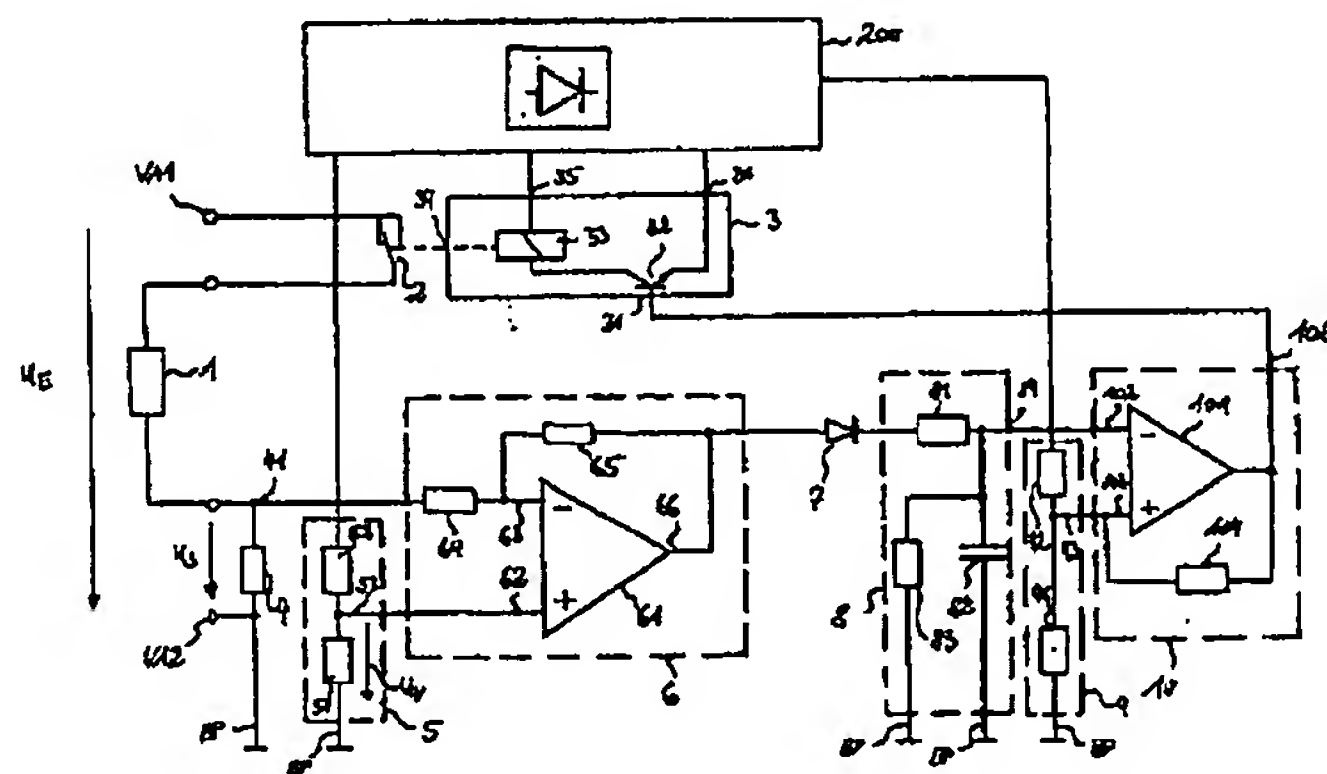
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CIRCUIT ARRANGEMENT FOR PROTECTION OF A HEATING ELEMENT FROM OVERHEATING HEATING DEVICE AND METHOD FOR FUSED PROTECTION OF THE HEATING DEVICE

(54) Bezeichnung: SCHALTUNGSANORDNUNG ZUM SCHUTZ EINES HEIZELEMENTS VOR ÜBERHITZUNG, HEIZVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM ABSICHERN DER HEIZVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a circuit arrangement, for the protection of a heating element (1) from overheating, the resistance value of which is a function of the temperature thereof, whereby the resistance arrangement has the following features: a power supply, connected to the heating element (1), for supply of a current to the heating element (1), by means of a switch (2), a switch control circuit (3) with an output (34), for control of the switching means (2), the switching means (2) being switched into a conducting state when the switch control circuit (10) is in a first state and switched into a non-conducting state when the switch control circuit (3) is in a second state, a current sensor means (4), coupled to the heating element

(1), the output (41) of which provides a signal proportional to the current flowing through the heating element (1), a first scaling means (5), the output (51) of which provides a signal proportional to the supply voltage of the heating element (1), a first detector means (6), with inputs (62, 63) each coupled to the outputs (41, 51) of the current sensor means (4) and the first scaling means (5), the output (66) of which provides a difference voltage from the signals from the current sensor means (4) and the scaling means (5) and an analytical circuit (7;8;9;10), by means of which the difference voltage, determined by the first detector means (6) may be compared with a reference signal and, depending on the result of which, the switch control circuit (3) may be taken from the first state to the second state by the analytical circuit (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/062149 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,

AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung beschreibt eine Schaltungsanordnung zum Schutz eines Heizelementes (1) vor Überhitzung, dessen Widerstandswert eine Funktion seiner Temperatur ist, wobei die Widerstandsanordnung folgende Merkmale aufweist: eine mit dem Heizelement (1) gekoppelte Stromversorgung zum Liefern eines Stromes an das Heizelement (1) über ein Schaltmittel (2); eine Schaltesteuerungsschaltung (3) mit einem Ausgang (34) zum Steuern des Schaltmittels (2), wobei das Schaltmittel (2) leitend geschaltet ist, wenn sich die Schaltersteuerungsschaltung (10) in einem ersten Zustand befindet, und nicht leitend geschaltet ist, wenn sich die Schaltersteuerungsschaltung (3) in einem zweiten Zustand befindet; ein mit dem Heizelement (1) gekoppeltes Stromsensormittel (4), an dessen Ausgang (41) ein dem durch das Heizelement (1) fließenden Strom proportionales Signal abgreifbar ist; ein erstes Skaliermittel (5), an dessen Ausgang (51) ein der Versorgungsspannung des Heizelements (1) proportionales Signal abgreifbar ist; ein erstes Detektormittel (6), das jeweilige mit den Ausgängen (41, 51) des Stromsensormittels (4) und des ersten Skaliermittels (5) gekoppelte Eingänge (62, 63) hat, und an dessen Ausgang (66) eine aus den Signalen des Stromsensormittels (4) und des Skaliermittels (5) gebildete Differenzspannung abgreifbar ist; und eine Auswerteschaltung (7;8;9;10), mit der die von dem ersten Detektormittel (6) ermittelte Differenzspannung mit einem Referenzsignal vergleichbar ist und abhängig von dem Ergebnis die Schaltersteuerungsschaltung (3) durch die Auswerteschaltung (3) von dem ersten in den zweiten Zustand bringbar ist.